

## CONCISE EXPLANATION

JP-A-8-224975 (filed by Konica Corporation) discloses a multicolor image-forming material which comprises an image-receiving sheet having an image-receiving layer, and three kinds (Y, M, C) of heat transfer sheets each comprising a support having a light-to-heat converting layer and an image-forming layer different in color, wherein image-recording is performed by superposing the image-forming layer in each heat transfer sheet and the image-receiving layer in the image-receiving sheet and irradiating with laser beams, to thereby transfer the area of the image-forming layer subjected to irradiation with laser beams to the image-receiving layer in the image-receiving sheet, and the contact angle with water of the back surface of each heat transfer sheet is  $70^{\circ}$  or more, however, the same patent does not disclose the contact angle with water of the image-forming layer and that of the image-receiving layer, accordingly, that the ratio of the reflection optical density ( $OD_r$ ) of the image-forming layer to the layer thickness of the image-forming layer,  $OD_r/\text{layer thickness}$  ( $\mu\text{m unit}$ ) is 1.50 or more, and that the contact angle with water of the image-forming layer and the image-receiving layer is from  $7.0$  to  $120.0^{\circ}$  are not disclosed in the same patent at all.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-224975

(43) 公開日 平成8年(1996)9月3日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/40		7416-2H	B 4 1 M 5/26	G
5/26		7416-2H		Q
		7416-2H		F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-32439

(22) 出願日 平成7年(1995)2月21日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 工藤 伸司

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 仲島 厚志

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 前島 勝己

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

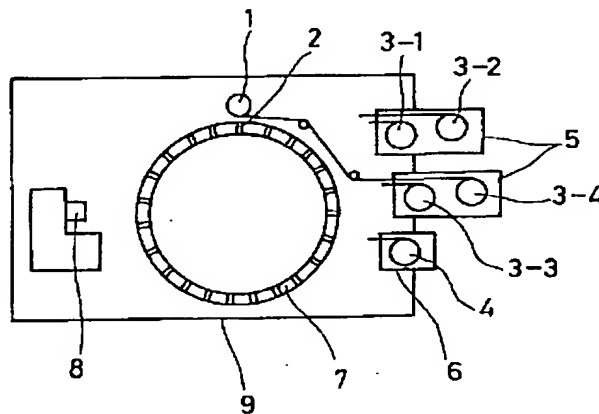
(54) 【発明の名称】 ヒートモードレーザー記録用材料

(57) 【要約】

【目的】 高感度でブロッキングの少ない熱転写画像を与え、かつ搬送性に優れるヒートモードレーザー記録用材料を提供する。

【構成】 バックコート層、支持体、クッション層、光熱変換層、インク層をこの順に積層したヒートモードレーザー記録用材料において、

- a) クッション層の針入度が10以上であり、
- b) バックコート層の膜厚が1  $\mu\text{m}$ 以下であり、かつ粒径1.5~30  $\mu\text{m}$ のマト材を1  $\text{mm}^2$ 当たり5個以上含有し、
- c) バックコート層が架橋可能な水溶性バインダー、架橋剤、含弗素樹脂系離型剤を含有する組成で、架橋後の純水に対する接触角が70度以上である、ことを特徴とするヒートモードレーザー記録用材料。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バックコート層、支持体、クッション層、光熱変換層、インク層をこの順に積層したヒートモードレーザー記録用材料において、

- a) クッション層の針入度が10以上であり、
- b) バックコート層の膜厚が  $1\mu\text{m}$  以下であり、かつ粒径  $1.5\sim 30\mu\text{m}$  のマツ材を  $1\text{mm}^2$  当たり 5 個以上含有し、
- c) バックコート層が架橋可能な水溶性バインダー、架橋剤、含弗素樹脂系離型剤を含有する組成で、架橋後の純水に対する接触角が70度以上である、ことを特徴とするヒートモードレーザー記録用材料。

【請求項 2】 水溶性バインダーが主としてポリビニルアルコール及びメチルセルロースから選ばれる少なくとも一つであることを特徴とする請求項 1 記載のヒートモードレーザー記録用材料。

【請求項 3】 更に帯電防止剤を含有し、表面比抵抗が  $10^{11}\Omega/\text{m}^2$  以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のヒートモードレーザー記録用材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は熱転写記録材料に関し、詳しくはインク層とバックコート層のブロッキングが少なく、密着性に優れ、良好な転写画像を与えるヒートモードレーザー記録用材料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、熱転写記録方式においては、熱転写記録材料（インクシートとも言う）のサーマルヘッドによる熱融着を防止する目的で、滑り性を持つバックコート層をインクシートの支持体上のインク層とは反対側に設けている。例えば、特開昭61-227087号、特開平2-239973号等にはシロキサン化合物を用いたバックコート層についての記載がある。又、特開平2-45184号にはラフ紙に対応するために高弾性微粒子を備えたバックコート層が記載されている。更に、特開昭60-94390号には水溶性樹脂と弗素系界面活性剤よりなるバックコート層が開示されている。一方、レーザー光などの熱に変換し得る光をインク層に対して集光し、この光をインク層中で熱に変換することでインク層を溶融し、溶融したインクを受像シートに転写する光熱変換型ヒートモード記録の技術があり、例えば特開昭61-112665号には、インク層が溶融転写型である光熱変換型ヒートモード記録についての記載がある。又、特開平3-26593号には昇華型ヒートモード記録についての記載がある。更に特開平2-2075号、同2-202488号には昇華型である光熱変換型ヒートモード記録において、色素転写の安定性を得るためインクシート側あるいは受像シート側にスペーサービーズを入れる技術の記載がある。又、特開平6-55867号にはバックコート層にマツ材粒子を添加することが提案されている。

【0003】 しかしながら、直接印字部により物理的に

熱転写記録材料と被記録材料（受像材料）を押し当て密着を行うサーマルヘッド記録方式とは異なり、記録材料と被記録材料を減圧により密着させるヒートモードレーザー記録方式では、記録材料と被記録材料の少なくとも一方にクッション層を設けなければ、抜けない良好な画像は得難く、両材料に設けることが有効である。唯、記録材料側にクッション層を設けると、記録材料のインク層とその裏面がブロッキングし易くなり、記録材料の通常仕様であるロール品（コアに記録材料を巻いたもの）としての使用に耐えない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、感度を落とさず、インク層とバックコート層のブロッキングが少なく、搬送性も良く、かつ良好な転写画像を与えるヒートモードレーザー記録用材料を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、以下の構成によって達成された。

【0006】 (1) バックコート層、支持体、クッション層、光熱変換層、インク層をこの順に積層したヒートモードレーザー記録用材料において、

- a) クッション層の針入度が10以上であり、
- b) バックコート層の膜厚が  $1\mu\text{m}$  以下であり、かつ粒径  $1.5\sim 30\mu\text{m}$  のマツ材を  $1\text{mm}^2$  当たり 5 個以上含有し、
- c) バックコート層が架橋可能な水溶性バインダー、架橋剤、含弗素樹脂系離型剤を含有する組成で、架橋後の純水に対する接触角が70度以上である、ヒートモードレーザー記録用材料。

【0007】 (2) 水溶性バインダーが主としてポリビニルアルコール及びメチルセルロースから選ばれる少なくとも一つである(1)に記載のヒートモードレーザー記録用材料。

【0008】 (3) 更に帯電防止剤を含有し、表面比抵抗が  $10^{11}\Omega/\text{m}^2$  以下である(1)又は(2)に記載のヒートモードレーザー記録用材料。

【0009】 以下、本発明をより詳細に説明する。

【0010】 まず、本発明のヒートモードレーザー記録について図面（図1～4）を以てスキーム順に説明する。図1はヒートモードレーザー記録用装置の全体構成図、図2は該装置の保持部分が円筒ドラムの場合のヒートモードレーザー記録用材料（以下、レーザー用記録材料、又は単に「記録材料」とも言う）とヒートモードレーザー記録用受像材料（以下、レーザー用受像材料、又は単に「受像材料」とも言う）の重ね合せを示す斜視図、図3は保持部分（円筒ドラム）の内部構造を示す断面図である。

【0011】 (1) 先づ、受像材料4が受像材料補給手段6より駆動ロールによって繰り出され、保持部分7（円筒ドラムの例を示した）の所定の位置まで搬送される。

【0012】(2)次に、圧力ロール1が保持部分7に向かって押し付けられ、受像材料4の先端を挟む。保持部分7の内部が、別途設置された減圧手段によって減圧を開始され、これと略同時に保持部分7が動くことによって受像材料4を保持部分7上に保持していく。

【0013】受像材料4の保持の際には、減圧孔2は保持部分の移動と同期して開閉してもよいし、しなくてもよい。又、圧力ロール1が保持部分7に押し付けられない状態で保持が行われてもよい。ただし、受像材料4の幅より外側部分の減圧孔2は閉じていることが好ましい。

【0014】受像材料4は、例えばロールによって供給される場合、必要な長さだけ繰り出された後、所定の cutter 機構によってカットされる。

【0015】(3)受像材料4が全て保持部分7上に保持されたら、記録材料3が記録材料補給手段5より駆動ロールによって繰り出され、保持部分7の所定の位置まで搬送される。

【0016】(4)次に、圧力ロール1が保持部分7に向かって押し付けられ、記録材料3の先端を挟む。保持部分7の圧力ロール1近傍に開けられた減圧孔が開き、記録材料3の先端を保持する。

【0017】(5)保持部分7が動き出し、記録材料3を保持部分7上に順次保持していくに従い、同時に圧力ロール1の下近傍に位置する減圧孔が開き、記録材料3の保持を確実にしていく(減圧孔は、特に開閉機構を持たなくともよいが、確実な密着を行うためには開閉することが好ましい)。

【0018】圧力ロール1は、弾性体が巻き付けられていることが好ましく、そのゴム硬度は40度以上あると均一に密着させる際に有効である。又、圧力ロール1が1 kg/cm以上の線圧で押し付けられていることが、密着のために有効である。更に、受像材料4及び/又は記録材料3がクッション層を有しており、このクッション層のクッション性が温度によって変化する場合、圧力ロール1が加熱されていることは密着性向上に有効である。

【0019】(6)受像材料4と記録材料3の密着が終了すると、保持部分7より圧力ロール1が離され、保持部分7が例えばドラムの場合、高速で回転を開始し、光学的書込み手段8(レーザー光による走査)によって別途作成された画像情報に従って露光が行われる。

【0020】(7)露光が終了すると保持部分7が停止し、記録材料3の端部を所定の手段によって保持部分7より剥離する。

【0021】剥離の際には、必要に応じて保持部分7に剥離角度調整ロールが押し当てられ、このロールを介して受像材料4と記録材料3が一定の角度で剥離されることが好ましい。又、剥離時には記録材料3が直接接触していた減圧孔のみ閉じられ、減圧が遮断されることが好ましい。

【0022】(8)フルカラー画像を得る場合には、(3)～(7)のスキームを、イエロー記録材料3-1、マゼンタ記録材料3-2、シアン記録材料3-3、ブラック記録材料3-4の4色の媒体により繰り返すことによって所望の画像を得ることができる。

【0023】フルカラー画像を得るためには、イエロー、マゼンタ、シアンの3色のみの転写でもよく、又、必要に応じて上記4色以外の特別色を用いることによって色再現性を向上することも可能である。

【0024】(9)必要な全ての転写を終え、(7)の工程において最後の記録材料3が剥離されたら、次に保持部分の減圧が止められ、受像材料4が所定の剥離手段によって剥離され、本体(筐体9)から排出される。

【0025】(10)排出された所望の画像が書き込まれた受像材料4は、そのまま最終画像として使用してもよいし、更に受像材料4と最終的に必要な記録用紙を対向して密着させ、例えば圧力及び/又は熱を加えることによって該記録用紙に再転写することもできる。

【0026】次に本発明の記録材料の構成について述べる。

【0027】記録材料は、バックコート層、支持体、クッション層、光熱変換層、インク層をこの順に積層した構造を有するが、場合により、剥離層をクッション層とインク層との間に設けることができる。

【0028】記録材料が針入度10以上のクッション層を有すると、コアに巻いたロール状態でバックコート層とインク層間が非常に良く接着するのでブロッキングが生じ易く、従来のバックコート層ではブロッキングを防止することが不可能であった。

【0029】このようなクッション層を有するものでブロッキングを抑制するには、バックコート層の膜厚を1  $\mu$ m以下とし、かつマツト剤粒子の直径を2  $\mu$ m以上とし、バックコート層表面に凸部を設け、該凸部が1 mm<sup>2</sup>当たり5個以上存在するようにしてインク層とバックコート層の接触面積を小さくすると共に、更に離型性を付与するのが有効であることを本発明者は見出した。

【0030】離型性を付与する手段としては、バックコート層の材料組成を選ぶことが肝要で、ブロッキング防止性能と共に、近年重視される環境問題、作業者の安全面、更にはコスト面からも水系塗布が可能な材料が望ましい。

【0031】このような観点から、架橋可能な水溶性バインダーを架橋させて離型性及び支持体への接着性を向上させる。この際、架橋が不十分だと十分な離型性及び支持体への接着性が得られないので、架橋後の純水に対する接触角を70度以上とすることが必要である。

【0032】架橋の手段は、用いる架橋剤の特性に応じて熱、活性光線、圧力の何れか一つ又は組合せなどを特に限定なく採ることができる。場合によっては、支持体への接着性を付与するため支持体のバックコート層を設

ける側に任意の易接着層を設けてもよい。更に離型剤を併用することが好ましい。ただし、離型剤として代表的なシリコン系のもの等は、概して離型性を付与するもののインク層への移行による減感や色ムラの原因となり実用に耐えないことが多い。このような欠点のない離型剤として、水系の含弗素樹脂を採用した。

【0033】帯電防止剤は、表面比抵抗が $10^{11} \Omega/\text{m}^2$ 以下となるような量を添加する。表面比抵抗がこの値を超えると静電気により空気中の埃やゴミを吸着し易い。

【0034】本発明において水溶性バインダーとは、親水性基を有し、水相に添加された時に分離せず相溶するバインダーを指し、親水性基としては、ヒドロキシル基、カルボキシル基、アミノ基、アミノ酸基等が挙げられる。具体的な架橋可能な水溶性バインダーとしては、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、ポリビニルアセタール、ナイロン、ポリアクリルアミド、ポリアルキレンオキサイド、ゼラチン、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等が挙げられ、これらの中でもポリビニルアルコール、メチルセルロース等ヒドロキシル基を有するものが好ましい。

【0035】バックコート層における水溶性バインダーの量は99～50重量%が好ましく、92～70重量%がより好ましい。

【0036】この水溶性バインダーを架橋し得る水系の架橋剤としては、メラミン-ホルムアルデヒド系樹脂、尿素-ホルムアルデヒド系樹脂、ポリアミド-エポキシ系樹脂、ポリアミド-ポリ尿素系樹脂、グリオキザール、グリセリンジグリシジルエーテル等が挙げられる。

【0037】バックコート層における架橋剤の量は50～0.1重量%が好ましく、20～2重量%がより好ましい。又、必要に応じて架橋反応促進剤として触媒、pH調整剤を添加してもよい。

【0038】離型剤としては水系の含弗素化合物樹脂、例えば弗素置換アルキル燐酸樹脂等が挙げられる。バックコート層における離型剤の量は30～0.1重量%が好ましく、10～1重量%がより好ましい。

【0039】帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、高分子帯電防止剤、導電性微粒子の他、「11290の化学商品」化学工業日報社、875～876頁等に記載の化合物なども好適に用いられる。

【0040】バックコート層に好ましく添加されるマット材としては、有機又は無機の微粒子が使用できる。

【0041】有機系マット材としてはポリメチルメタクリレート（PMMA）、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、その他のラジカル重合系ポリマーの微粒子、ポリエステル、ポリカーボネートなど縮合ポリマーの微粒子などが挙げられる。

【0042】有機系マット材の作成方法としては、どのような方法も採用できるが例えば以下の方法がある。

【0043】①乳化重合、懸濁重合のような分散媒中で重合を行い微粒子を得る方法

②既に作成されたポリマーを富溶媒に、必要があれば加熱下で溶解した後、貧溶媒の添加あるいは冷却等の手段で析出させ、微粒子を得る方法（析出時に剪断力を掛けることにより微粒子を得易い）

③既に作成されたポリマーを、サンドミル、ボールミルのような分散手段により溶媒中で粉碎、分散して微粒子を得る方法

④既に作成されたポリマーをドライ状態で粉碎し、分級工程を通すことにより微粒子を得る方法。

【0044】無機系マット材としては酸化亜鉛、酸化チタン、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカ（酸化珪素）等を挙げることができる。無機系マット剤材の作成方法としては、前記有機系マット材の作成方法の内、③、④に記載の方法を用いることができる。③の方法を用いる場合は、有機系、無機系を問わず適切な分散剤を使用することが好ましい。

【0045】マット材の直径は $1.5 \sim 30 \mu\text{m}$ であるが、 $2 \sim 6 \mu\text{m}$ がより好ましい。マット材は $1 \text{mm}^2$ 当たり5個以上の凸部を有するよう添加され、より好ましくは10個以上である。

【0046】クッション層は記録材料と受像材料との密着を増す目的で設ける。

【0047】クッション性を付与するには、熱軟化性を有する材料、低弾性率を有する材料、あるいはゴム弾性を有する材料を使用すればよい。具体的には、天然ゴム、アクリレートゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、ブタジエンゴム、イソプレングム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロプレングム、ウレタンゴム、シリコンゴム、アクリルゴム、弗素ゴム、ネオプレングム、クロロスルホン化ポリエチレン、エピクロルヒドリン、EPDM（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）、ウレタンエラストマー等のエラストマー、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、ポリブテン、耐衝撃性ABS樹脂、ポリウレタン、ABS樹脂、アセテート、セルロースアセテート、アミド樹脂、ポリテトラフルオロエチレン、ニトロセルロース、ポリスチレン、エポキシ樹脂、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂、ポリエステル、耐衝撃性アクリル樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニル、可塑剤入り塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等の内、弾性率の小さな樹脂が挙げられる。

【0048】クッション層として使用可能な形状記憶樹脂としては、ポリノルボルネンやポリブタジエンユニットとポリスチレンユニットとが複合化されたスチレン系ハイブリッドポリマー等を挙げることができる。

【0049】クッション層の厚みは使用する樹脂あるい

はエラストマーの種類、記録材料-受像材料密着の際の吸引力、マット材の粒径、マット材の使用量など様々の因子により異なるので一概には決められないが、通常5~100 $\mu$ mの範囲である。

【0050】クッション層の針入度は10以上であることが必要だが、更に好ましくは20以上である。ここで言う針入度はJIS K2530-1976の標準試験条件下での測定値(単位mm)を指す。

【0051】クッション層の形成方法としては、前記素材を溶媒に溶解又はラテックス状に分散したものを、ブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター等の塗布法、押出しラミネーション法、貼合せ法などを適用できる。

【0052】像様に照射される光を熱に変換する機能は、例えば光熱変換材をインク層に含有させることにより、又はインク層に隣接して光熱変換材を含有する光熱変換層を設けることにより実現できる。

【0053】支持体としては、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号2頁左下欄12~18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。レーザー光を記録材料側から照射して画像を形成するのであれば、記録材料の支持体は透明であることが望ましいが、レーザー光を受像材料側から照射して画像を形成するのであれば、記録材料の支持体は透明である必要はない。支持体の厚さは特に制約はないが、通常2~300 $\mu$ m、好ましくは5~200 $\mu$ m、更に好ましくは10~100 $\mu$ mである。

【0054】光熱変換層の光熱変換材は、光源によっても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合、近赤外に吸収体を有する物質が好ましく、具体的にはカーボンブラック、グラファイト、フタロシアニン系色素、スクアリウム系色素、ニトロソ化合物及びその金属錯塩、ポリメチン系色素、チオールニッケル塩、トリアリールメタン系色素、シアニン色素、インモニウム系色素、ナフトキノン系色素、アントラセン系色素等を用いることができる。具体的には特開昭63-139191号、同64-33547号、特開平1-280750号、同3-26593号、同3-30991号、同3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。

【0055】光熱変換層におけるバインダーとしては、ガラス転移点が高く熱伝導率の高い高分子物質、例えばポリビニルアルコール、ゼラチン、セルロース、ポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、ポリスチレン、エチルセルロース、ニトロセルロース、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等の一般的な耐熱性樹脂を使用することができる。

【0056】この光熱変換層の膜厚は0.1~3 $\mu$ mが好ましく、光熱変換層における光熱変換物質の含有量は、通

常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3~3.0になるように決めることができる。

【0057】光熱変換層としては、この他にも蒸着膜として形成することも可能であり、カーボンブラック、特開昭52-20842号に記載の金、銀、アルミニウム、クロム、ニッケル、アンチモン、テルル、ビスマス、セレン等のメタルブラックの蒸着層等を挙げることができる。なお、光熱変換材はインク層の色材そのものでもよく、又、上記のものに限定されず、様々な物質が使用できる。

【0058】本発明のインク層とは、加熱時に熔融又は軟化して色材とバインダー等を含有する層毎転写可能であるインク層を意味し、完全な熔融状態で転写しなくてもよい。

【0059】上記色材としては、例えば無機顔料及び有機顔料などの顔料ならびに染料を挙げることができる。

【0060】無機顔料としては、二酸化チタン、カーボンブラック、酸化亜鉛、プルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等が挙げられる。

【0061】有機顔料としては、アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントランスロン系、トリフェンジオキサジン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料(例えば銅フタロシアニン)及びその誘導体、キナクリドン顔料などが挙げられる。又、有機染料としては、酸性染料、直接染料、分散染料、油性染料、含金属油性染料又は昇華性色素等が挙げられる。

【0062】昇華性色素としては、従来から公知の昇華性色素を用いることができる。なお、本発明においては、昇華性色素と言う時、これは熱昇華性色素を含む。この昇華性色素としては、例えばシアニン色素、マゼンタ色素、イエロー色素を挙げることができる。インク層に含有される昇華性色素は、形成しようとする画像が単色であるならば、イエロー色素、マゼンタ色素及びシアニン色素の何れであってもよい。

【0063】インク層における色材の含有率は特に限定されないが、通常5~70重量%の範囲内にあり、好ましくは10~60重量%である。

【0064】インク層のバインダーとしては、熱溶解性物質、熱軟化性物質、熱可塑性樹脂を挙げることができる。熱溶解性物質は、通常、柳本MJP-2型を用いて測定した融点が40~150℃の範囲内にある固体又は半固体の物質である。

【0065】次に、受像材料について述べる。

【0066】受像材料は、前記記録材料から像様に剥離したインク層を受容して画像を形成する。通常、受像材料は支持体と受像層とを有し、又、支持体のみから形成されることもある。

【0067】受像材料は熱により熔融したインク層が転写されるのであるから、適度の耐熱強度を有すると共

に、画像が適正に形成されるよう寸法安定性に優れることが望ましい。

【0068】受像材料は、画像形成時に記録材料と接触する面が良好な平滑性を有するか、又は適度に粗面化してある。更に詳しくは、記録材料のインク層の表面がマット材等により粗面化されている時には、受像材料のインク層に接触する面は良好な平滑性を有することが望ましく、又、インク層が粗面化されていない時には、受像材料のインク層に接触する面はマット材により粗面化されているのが望ましい。又、インク層と受像材料の接触面が共に粗面化されていてもよい。

【0069】受像層は、バインダーと必要に応じて添加される各種添加剤や、前記クッション性を付与するための物質とで形成することができる。

【0070】受像材料のバインダーとしては、エチレン-塩化ビニル共重合体系樹脂、ポリ酢酸ビニルエマルジョン系樹脂、クロロブレン系樹脂、エポキシ樹脂系樹脂、天然ゴム、クロロブレン系ゴム、ブチルゴム系、ポリブタジエンゴム、ポリアクリル酸エステル系、ニトリルゴム系、ポリサルファイド系、シリコンゴム系、ロジン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、石油系樹脂及びアイオノマー樹脂、再生ゴム、SBR、ポリイソブレン、ポリビニルエーテル等を挙げることができる。

\*

NKR-2 (ニトロセルロース：旭化成製)

4.75部

ダイアロマーSP-2105

0.25部

(シロキサン変性ポリウレタン樹脂：大日精化製)

MEK (メチルエチルケトン)

95部

<クッション層>上記バックコート層を設けたPET支持体のバックコート層とは反対面上に、G1657 (SEBS：シェル化学製) をワイヤーバーを用いて塗布し、クッション層を設けた。膜厚は約30 $\mu$ mにした。針入度は20であった。

※し、上記クッション層上にワイヤーバーを用いて塗布・乾燥した。膜厚=0.50 $\mu$ m。膜厚は予め、光熱変換層の830nmでの透過濃度と膜厚の関係を調べておき、透過濃度を測定することにより制御した。

【0077】<光熱変換層>下記組成の塗布液を調製 ※

IR-1 (光熱変換材)

5部

GL-05 (ポリビニルアルコール：日本合成化学製)

5部

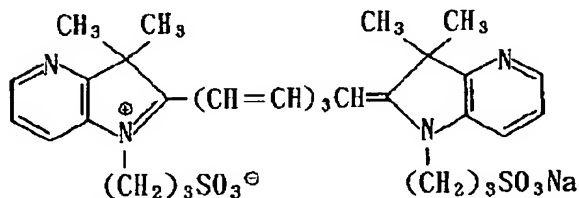
水

90部

【0079】

★ ★ 【化1】

IR-1



【0080】<インク層>下記組成の塗布液を調製し、

☆た。

上記光熱変換層上にワイヤーバーを用いて塗布・乾燥し

【0081】

た。乾燥は120℃の恒温槽中に20分以上放置して行っ ☆

ハイマーSBM100 (三洋化成製)

4.7部

HNP11 (パラフィンワックス：日本精蠟製)

0.5部

EV-40Y (EVA：三井デュボンポリケミカル製)

0.5部

DOP (ジオクチルフタレート)

0.3部

11

12

リオノールレッド6BFG (マゼンタ顔料: 東洋インキ製) 4.0部

MEK 90.0部

このようにして記録材料-1 (比較) を得た。

\* 支持体上にワイヤーバーを用いて塗布・乾燥した。膜厚は1.0 $\mu$ mとした。

【0082】 (ヒートモード受像材料の作成)

< 受像層 > 下記組成の塗布液を調製し、100 $\mu$ m厚PET\* 【0083】

グラフトマー-R3 (エチレン-塩化ビニルグラフト 5部

ポリマー: 日本ゼオン製)

MEK 71部

シクロヘキサノン 24部

(記録材料-2の作成) クッション層付き支持体として 10 $\mu$ m層 (針入度7) とは反対側に下記組成のバックコート層エクストルージョンラミEVA付きPET (P1407C: 三井デュボンポリケミカル製) を用い、EVAクッション※ を0.2 $\mu$ mの膜厚で設けた。

【0084】

&lt; バックコート層 &gt;

ゴーセノールEG30 81.2部

(ポリビニルアルコール: 日本合成化学製)

スミレーズレジン613 (メラミン樹脂: 住友化学製) 8.0部

スミレーズレジンACX-P (アミン塩: 住友化学製) 0.8部

スミレーズレジンFP-150 (弗素樹脂: 住友化学製) 5.0部

サイリシアTR-6 5.0部

(合成シリカ, 平均粒径0.3 $\mu$ m: 富士シリシア化学製)

次いで、クッション層上に実施例1と同様に光熱変換層、インク層を塗布・乾燥して記録材料-2を作成した。

★ 下記組成で設けた以外は記録材料-1と同様にして記録材料-3を作成した。膜厚は1 $\mu$ mとした。

【0086】

【0085】 (記録材料-3の作成) バックコート層を★

&lt; バックコート層 &gt;

ゴーセノールEG30 (ポリビニルアルコール: 前出) 95部

サイリシアTR-6 (合成シリカ: 前出) 5.0部

(記録材料-4の作成) バックコート層を下記組成で設 ☆ 成した。膜厚は0.2 $\mu$ mとした。

けた以外は記録材料-1と同様にして記録材料-2を作 ☆ 【0087】

&lt; バックコート層 &gt;

ゴーセノールEG30 (ポリビニルアルコール: 前出) 81.2部

スミレーズレジン613 (メラミン樹脂: 前出) 8.0部

スミレーズレジンACX-P (アミン塩: 前出) 0.8部

スミレーズレジンFP-150 (弗素樹脂: 前出) 5.0部

サイリシアTR-6 (合成シリカ: 前出) 5.0部

(記録材料-5の作成) バックコート層を下記組成で設 ◆ た。膜厚は0.3 $\mu$ mとした。

けた以外は記録材料-1と同様にクッション層、光熱変換層、インク層を塗布・乾燥して記録材料-5を作成し ◆

【0088】

&lt; バックコート層 &gt;

ゴーセノールEG30 (ポリビニルアルコール: 前出) 77.3部

スミレーズレジン613 (メラミン樹脂: 前出) 7.0部

スミレーズレジンACX-P (アミン塩: 前出) 0.7部

スミレーズレジンFP-150 (弗素樹脂: 前出) 5.0部

サイリシアTR-6 (合成シリカ: 前出) 5.0部

ケミスタット6300H (帯電防止剤: 三洋化成製) 5.0部

(熱転写による画像形成) 図1に示すように、ドラム上にオートフィールドによって前記記録材料のインク層と受像材料の受像層側が接するように記録材料を上にして重ね合わせた。次いで、両者の密着性を増すために真空ポンプを用いて減圧し、記録材料と受像材料間の空気を取

り除いた。又、この際、スクィーズを掛けることにより更に密着性を高めた。

【0089】 半導体レーザー (830nm) で記録材料支持体側から照射し、ドラムの回転数を変化させた時の転写像を観察し、感度を調べた。又、別に記録材料をロール

状態（3インチの紙コアロールに巻いた状態）で50℃・3日間保存し、インク面とバックコート面のブロッキングを評価した。

【0090】感度は、ドラムの回転数を増加した時に転写できる最高の回転数から計算して求めた。ブロッキング試験は、50g/cmの力で巻いた後、50℃で3日放置した時、インク層のバックコート層側へ転写が生じるか否

かで評価した。

【0091】又、装置内での搬送状態もチェックした。接触角は、協和化学製の接触角計C A-Pを用い、純水に対する値を求めた。結果は表1に示す。

【0092】

【表1】

記録材料No.	感 度 (mJ/mm <sup>2</sup> )	ブロッキング	搬送トラブル回	接触角	マット材	面取り
1(比較)	1.50	有	32/1000	89度	無	無
2(比較)	3.00	無	2/1000	79度	有	有
3(比較)	1.50	有	15/1000	35度	有	無
4(本発明)	1.50	無	2/1000	79度	有	無
5(本発明)	1.50	無	3/1000	74度	有	無

マット材の密度は約1000個/mm<sup>2</sup>にした。

【0093】この結果から明らかなように、マット材を含有するバックコート層を設けた本発明の記録材料では、高感度でブロッキングの少ない転写画像が得られる。

【0094】

【発明の効果】本発明により、高感度でブロッキングが少なく、装置内での搬送性に優れたヒートモードレーザー記録用材料を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のヒートモードレーザー記録用材料を使用する記録装置の全体構成図

【図2】記録装置の保持部分が円筒ドラムの場合のレーザー用記録材料とレーザー用受像材料の重ね合せを示す斜視図

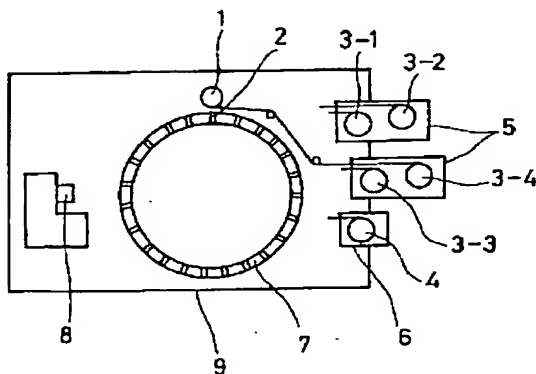
【図3】保持部分（円筒ドラム）の内部構造を示す断面図

【図4】減圧孔の開閉手段の一例を示す断面図

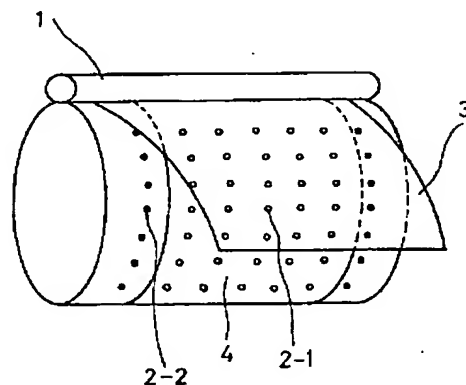
【符号の説明】

- 1 圧力ロール
- 2 減圧孔（2-1は開いた減圧孔、2-2は閉じた減圧孔）
- 3 ヒートモードレーザー記録用材料（3-1：イエロー記録材料、3-2：マゼンタ記録材料、3-3：シアン記録材料、3-4：ブラック記録材料）
- 4 ヒートモードレーザー記録用受像材料
- 5 記録材料補給手段
- 6 受像材料補給手段
- 7 保持部分
- 8 光学的書込み手段
- 9 筐体
- 10 減圧孔弁
- 11 減圧孔カバー

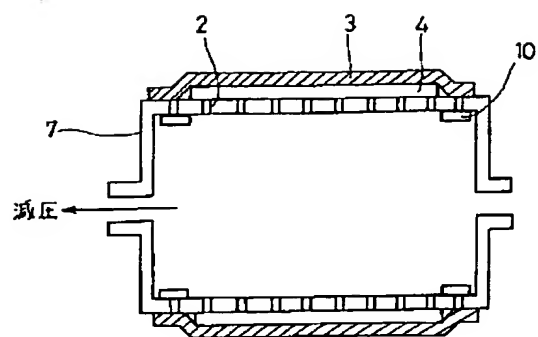
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

